



Attorney Docket No. 1293.1943

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Patent Application of:

Kyung-geun LEE, et al.

Application No.: 10/630,965

Group Art Unit: 2818

Filed: July 31, 2003

Examiner: Not Assigned

For: INFORMATION STORAGE MEDIUM AND METHOD OF RECORDING AND/OR
REPRODUCING WITH RESPECT TO THE MEDIUM

**SUBMISSION OF CERTIFIED COPY OF PRIOR FOREIGN
APPLICATION IN ACCORDANCE
WITH THE REQUIREMENTS OF 37 C.F.R. § 1.55**

Commissioner for Patents
PO Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

In accordance with the provisions of 37 C.F.R. § 1.55, the applicant(s) submit(s) herewith
a certified copy of the following foreign application:


Korean Patent Application No(s). 2002-45956

Filed: August 3, 2002

It is respectfully requested that the applicant(s) be given the benefit of the foreign filing
date(s) as evidenced by the certified papers attached hereto, in accordance with the
requirements of 35 U.S.C. § 119.

Respectfully submitted,
STAAS & HALSEY LLP

Date: 12/29/03

By: 
Michael D. Stein
Registration No. 37,240

1201 New York Ave, N.W., Suite 700
Washington, D.C. 20005
Telephone: (202) 434-1500
Facsimile: (202) 434-1501



KOREAN INDUSTRIAL PROPERTY OFFICE

This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Industrial
Property Office.

Application Number: Patent Application No. 10-2002-45956

Date of Application: 02 August 2002

Applicant(s): Samsung Electronics Co., Ltd.

23 July 2003

COMMISSIONER

1020020045956

2003/7/24

[Document Name]
[Application Type]
[Receiver]
[Reference No]
[Filing Date]
[IPC No.]
[Title]

Patent Application
Patent
Commissioner
0002
2002.8.03.
G11B
Information storage medium and recording and/or
reproducing method thereof

[Applicant]

Name: Samsung Electronics Co., Ltd.
Applicant code: 1-1998-104271-3

[Attorney]

Name: Young-pil Lee
Attorney's code: 9-1998-000334-6
General Power of Attorney Registration No. 1999-009556-9

[Attorney]

Name: Hae-young Lee
Attorney's code: 9-1999-000227-4
General Power of Attorney Registration No. 2000-002816-9

[Inventor]

Name: Kyung-geun LEE
I.D. No. 631216-1042011
Zip Code 463-050
Address: 122-1002 Sibeom Hanshin Apt., Seohyun-dong, Bundang-gu,
Seongnam-si, Gyeonggi-do
Nationality: KR

[Inventor]

Name: In-sik PARK
I.D. No. 570925-1093520
Zip Code 442-470
Address: 615-801 Shinnamushil, Youngtong-dong, Paldal-gu,
Suwon-si, Gyeonggi-do
Nationality: KR

[Inventor]

Name: Du-seop YOON
I.D. No. 630125-1069615
Zip Code 441-450
Address: 110-190 LG Samick Apt., Homaeshil-dong, Gwonseon-gu,
Suwon-si, Gyeonggi-do
Nationality: KR

[Application Order]

We file as above according to Art.42 of the Patent Law.
Attorney Young-pil Lee
Attorney Hae-young

[Fee]

Basic page: 20 Sheet(s) 29,000 won

Additional page: 1 Sheet(s) 1,000 won
Priority claiming fee: 0 Case(s) 0 won
Examination fee: 0 Claim(s) 0 won
Total: 30,000 won

[Enclosures]

1. Abstract and Specification (and Drawings)

1 copy each



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto is a true copy from the records of the Korean Intellectual Property Office.

출원 번호 : 10-2002-0045956
Application Number

출원 년 월 일 : 2002년 08월 03일
Date of Application
AUG 03, 2002

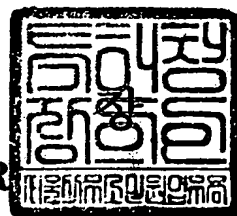
출원인 : 삼성전자주식회사
Applicant(s) SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.



2003 년 07 월 23 일

특 허 청

COMMISSIONER





1020020045956

출력 일자: 2003/7/24

【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0002
【제출일자】	2002.08.03
【국제특허분류】	G11B
【발명의 명칭】	정보저장 매체 및 그 기록 및/또는 재생 방법
【발명의 영문명칭】	Information storage medium and recording and/or reproducing method thereof
【출원인】	
【명칭】	삼성전자 주식회사
【출원인코드】	1-1998-104271-3
【대리인】	
【성명】	이영필
【대리인코드】	9-1998-000334-6
【포괄위임등록번호】	1999-009556-9
【대리인】	
【성명】	이해영
【대리인코드】	9-1999-000227-4
【포괄위임등록번호】	2000-002816-9
【발명자】	
【성명의 국문표기】	이경근
【성명의 영문표기】	LEE, Kyung Geun
【주민등록번호】	631216-1042011
【우편번호】	463-050
【주소】	경기도 성남시 분당구 서현동 시범한신아파트 122동 1002호
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	박인식
【성명의 영문표기】	PARK, In Sik
【주민등록번호】	570925-1093520

【우편번호】	442-470
【주소】	경기도 수원시 팔달구 영통동 신나무실 615동 801호
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	윤두섭
【성명의 영문표기】	Y00N,Du Seop
【주민등록번호】	630125-1069615
【우편번호】	441-450
【주소】	경기도 수원시 권선구 호매실동 LG 삼익아파트 110동 1901호
【국적】	KR
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의하여 위와 같이 출원합니다. 대리인 필 (인) 대리인 이영 이해영 (인)
【수수료】	
【기본출원료】	20 면 29,000 원
【가산출원료】	1 면 1,000 원
【우선권주장료】	0 건 0 원
【심사청구료】	0 항 0 원
【합계】	30,000 원
【첨부서류】	1. 요약서·명세서(도면)_1통

【요약서】**【요약】**

정보저장 매체 및 그 기록 및/또는 재생 방법이 개시되어 있다.

이 개시된 정보저장 매체는, 기존의 디스크 관련 정보 및 기록 관련 정보와, 버전 넘버 및 기록 속도 중 적어도 어느 하나가 변함에 따라 업데이트되는 디스크 관련 정보 및 기록 관련 정보가 함께 동일 영역에 기록되고, 기록 및/또는 재생방법은, 기존의 디스크 관련 정보 및 기록 관련 정보를 기록하는 단계; 버전 넘버 및 기록 속도 중 적어도 어느 하나가 변함에 따라 업데이트되는 디스크 관련 정보 및 기록 관련 정보를 상기 기존의 디스크 관련 정보 및 기록 관련 정보가 기록된 영역과 동일 영역에 기록하는 단계;를 포함한다.

상기 구성에 의해, 기존 버전의 드라이브에서도 새로운 버전의 정보저장 매체를 기록 및/또는 재생할 수 있다.

【대표도】

도 3a

【명세서】**【발명의 명칭】**

정보저장 매체 및 그 기록 및/또는 재생 방법{Information storage medium and recording and/or reproducing method thereof}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 본 발명과 관련된 정보저장 매체의 리드인 영역과 사용자 데이터 영역의 데이터 구조를 개략적으로 도시한 것이다.

도 2a는 본 발명에 따른 정보저장 매체 및 그 기록 및/또는 재생 방법을 설명하기 위한 도면이다.

도 2b는 본 발명에 따른 정보저장 매체를 기록하기 위한 기록 패턴의 일예를 도시한 것이다.

도 3a는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 정보저장 매체의 데이터 구조를 나타낸 것이다.

도 3b는 본 발명에 따른 정보저장 매체를 기록하기 위한 기록 패턴의 다른 예를 도시한 것이다.

도 4는 본 발명에 따른 정보저장 매체를 기록 및/또는 재생하는 과정을 나타낸 도면이다.

【발명의 상세한 설명】**【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

- <7> 본 발명은 정보저장 매체 및 그 기록 및/또는 재생 방법에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 버전 넘버 또는 기록 속도가 변함에 따라 기존의 정보와 업데이트된 정보를 함께 기록한 정보저장 매체 및 그 기록 및/또는 재생 방법에 관한 것이다.
- <8> 일반적으로 광정보 저장매체 예를 들어, 광디스크는 비접촉식으로 정보를 기록/재생하는 광픽업장치의 정보매체로 널리 채용되며, 정보기록용량에 따라 콤팩트 디스크(CD; Compact Disc), 디지털 다기능 디스크(DVD; Digital Versatile Disc)로 구분될 수 있다. 그리고, 테이터의 기록, 소거 및 재생이 가능한 광디스크로는 CD-R, CD-RW, DVD-RW, DVD-RAM, DVD+RW 등이 있다.
- <9> 한편, 상기와 같은 광디스크의 기록 속도가 고배속화되어 가고, 디스크 버전이 올라감에 따라 이와 관련된 디스크 관련 정보 및 기록 관련 정보 등을 드라이브에 제공하여야 한다. 특히, 버전이나 기록 속도가 달라짐에 따라 기존 드라이브에서도 호환성을 가지고 기록 및/또는 재생을 수행할 수 있도록 하는 것이 사용자 입장에서 바람직하다. 한편, 디스크 포맷을 정하는 입장에서는 기존 포맷과의 일관성(consistency)을 유지하도록 기록 관련 정보 파라미터들을 결정하는 것이 좋다.
- <10> 광디스크의 기록 속도에 따라 적합한 기록 특성들이 있고, 이들 특성을 만족시키도록 디스크 드라이브가 작동되어야 신뢰할만한 기록이 수행될 것이다. 그런데, 일반적으로 디스크 드라이브 및 광디스크의 속도가 증가하면서, 이들의 규격을 새로 정하게

되고, 규격을 새로 정할 때 규격에 대한 버전도 함께 바뀌게 된다. 그리고, 업데이트된 버전의 규격에서 기록 속도 또는 기록 방법 등과 같은 기록 특성에 관련된 여러 가지 내용이 바뀌게 된다.

- <11> 따라서, 기존 버전의 드라이브에 의해 업데이트된 버전의 광디스크에 양호한 기록을 수행하기 위해서는 기존 버전의 드라이브에서 업데이트된 버전의 정보 및 기록 관련 정보 등을 판독할 수 있어야 한다. 하지만, 기존 드라이브를 제작할 때에는 앞으로 도래할 새로운 버전의 넘버나 기록 속도, 기록 방법 등에 대해 전혀 예측할 수 없으므로 미래의 광디스크에 대한 속도나 버전 정보까지 카바할 수 있도록 드라이브를 제작하는 것은 불가능하다. 이에, 기존 버전의 드라이브에서도 업데이트된 광디스크를 기록 및/또는 재생할 수 있도록 된 광디스크 및 그 기록/재생 방법을 모색할 필요가 있다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

- <12> 본 발명은 상기한 문제점을 감안하여 안출된 것으로, 기록 속도 또는 버전이 변함에 따라 변경되는 디스크 관련 정보 및 기록 관련 정보의 파라미터를 기존 버전의 드라이브에서도 인식하여 기록 및/또는 재생할 수 있도록 된 정보저장 매체 및 그 기록 및/또는 재생 방법을 제공하는데 그 목적이 있다.

【발명의 구성 및 작용】

- <13> 상기한 목적을 달성하기 위하여, 본 발명에 따른 정보저장 매체는 기존의 디스크 관련 정보 및 기록 관련 정보와, 버전 넘버 및 기록 속도 중 적어도 어느 하나가 변함에 따라 업데이트되는 디스크 관련 정보 및 기록 관련 정보가 함께 동일 영역에 기록되는 것을 특징으로 한다.

- <14> 버전 넘버 및 기록 속도 중 적어도 어느 하나가 변함에 따라 업데이트되는 디스크 관련 정보 및 기록 관련 정보가 기존의 디스크 관련 정보 및 기록 관련 정보가 기록된 형식과 동일한 형식으로 기록되는 것이 바람직하다.
- <15> 상기 기존의 디스크 관련 정보 및 기록 관련 정보 다음에 연속하여 업데이트되는 디스크 관련 정보 및 기록 관련 정보가 기록될 수 있다.
- <16> 상기 업데이트되는 디스크 관련 정보 및 기록 관련 정보 중 일부가 기존 디스크 관련 정보 및 기록 관련 정보와 형식은 같으나 바이트 수가 다르게 기록될 수 있다.
- <17> 바이트 수가 다르게 기록되는 정보는 새로운 기록 패턴과 관련된 파라미터이고, 기존 기록 패턴의 파라미터를 포함할 수 있다.
- <18> 상기한 목적을 달성하기 위하여, 본 발명에 따른 정보저장 매체의 기록 및/또는 재생방법은, 기존의 디스크 관련 정보 및 기록 관련 정보를 기록하는 단계; 버전 넘버 및 기록 속도 중 적어도 어느 하나가 변함에 따라 업데이트되는 디스크 관련 정보 및 기록 관련 정보를 상기 기존의 디스크 관련 정보 및 기록 관련 정보가 기록된 영역과 동일 영역에 기록하는 단계;를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- <19> 상기 디스크 관련 정보와 기록 관련 정보는 차동 신호 채널 또는 썸 채널로 재생될 수 있다.
- <20> 이하, 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 정보저장 매체 및 그 기록 및/또는 재생 방법에 대해 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명한다.
- <21> 도 1은 리드인 영역(10)과 사용자 데이터가 기록되는 데이터 영역(15) 및 리드아웃 영역을 포함한 정보저장 매체에 있어서, 상기 리드인 영역(10)과 데이터 영역(15)의 데

이터 구조를 개략적으로 보인 것이다. 한편, 리드아웃 영역은 상기 리드인 영역(10)과 유사한 구조를 가지므로 여기서는 그 상세한 설명을 생략한다.

<22> 상기 리드인 영역(10)은 예를 들어, 디스크 테스트존(10-1), 드라이브 테스트존(10-2), 결함 관리존(10-3), 디스크 컨트롤 데이터존(10-5) 및 버퍼존(10-6)을 구비하여 구성될 수 있다. 그리고, 예정되어 있지는 않지만 이후에 다른 정보가 기록될 수 있는 여유 영역으로서 보류존(reserved zone)(10-4)이 더 구비될 수 있다.

<23> 이상적으로는, 정보저장 매체가 데이터 이송률(data transfer rate)를 향상시키기 위해 기록 속도가 변할 때에는 단순한 속도 정보 뿐만 아니라 버전 넘버, 기록시 사용되는 라이팅 스트레티지(writing strategy)도 변경된다. 그러나, 기존 버전의 드라이브에서는 앞으로 나오게 될 버전 넘버를 알 수 없으며, 또한 기록 속도도 제한되어 있다. 이러한 상황하에서, 차기 버전의 디스크를 기존 드라이브에서도 사용할 수 있도록 하고, 또한 새로운 드라이브에서도 사용할 수 있도록 하기 위해 기존의 디스크 관련 정보와 기록 관련 정보와 업데이트된 디스크 관련 정보와 기록 관련 정보를 함께 제공하는 것이 바람직하다.

<24> 예를 들어, 버전 1.0에 대응되는 디스크에 대한 정보와 기록 관련 정보가 기록된 예가 도 2a에 도시되어 있다. 디스크 관련 정보와 기록 관련 정보는 디스크 마스터링시 그루브 워블 형태로 기록되고, 사용자 데이터를 기록하기 전 또는 기록한 후에 리드인 영역(10) 및 리드아웃 영역 중 적어도 어느 하나의 기록 가능한 영역에 그루브 워블에 기록된 정보가 복사되어 동일하게 기록된다. 이때, 리드인 영역 또는 리드아웃 영역에 기록된 정보와 그루브 워블에 기록된 정보는 동일한 정보

이며, 동일한 바이트 수 및 동일한 형식으로 기록할 수 있다. 그루브 워블은 사용자 데이터 영역(15)에 형성된 것일 수 있다. 또한, 상기 리드인 영역(10)의 디스크 컨트롤 데이터 존(10-5)에 디스크 관련 정보와 기록 관련 정보가 기록될 수 있다.

<25> 한편, 그루브 워블 형태로 기록된 정보와 상기 리드인 영역(10) 또는 리드아웃 영역에 기록된 정보가 일부 다른 경우가 있을 수 있다. 예를 들어, 사용자 데이터 영역을 나타낼 때, 그루브 워블에는 사용자 데이터 영역의 최대 어드레스가 기록되고, 리드인 영역 또는 리드아웃 영역에는 사용자 데이터가 기록 종료된 후 실제로 기록이 끝난 영역의 어드레스가 기록될 수 있다. 이러한 경우에는 그루브 워블에 기록된 데이터와 리드인 영역과 리드아웃 영역에 기록된 데이터가 일부 다를 수 있다.

<26> 디스크 관련 정보는 예를 들어, 디스크 종류 및 버전 넘버, 디스크 크기, 디스크 구조, 제조자 정보 등과 같은 정보일 수 있다. 또한, 기록 관련 정보로는 기록 속도, 재생 파워, T_{top} , T_{mp} , T_{cl} 과 같은 기록 패턴 정보가 기록될 수 있다. 도 2b는 버전 1.0에 대응되는 기록 패턴의 일예를 도시한 것으로, T_{top} , T_{mp} , T_{cl} 은 기록 패턴의 초기 펄스 타임, 멀티 펄스 타임, 냉각 펄스 타임을 각각 나타낸다. 그리고, P_w , P_e , P_b 는 각각 기록 파워, 소거 파워, 바이어스 파워를 각각 나타내며, $7T$, $3T$ 에서 T 는 기록 마크의 최소 길이를 나타낸다. 또한, 상기와 같은 기록 관련 정보들이 기록되는데 사용된 바이트 수에 대한 정보가 기록된다. 이 정보를 참조하여 기록 관련 데이터를 재생할 때 필요한 데이터만을 선택적으로 재생할 수 있다. 도 2에서는 디스크 관련 정보가 0-3 바이트에 기록되고, 기록 관련 정보가 4-9 바이트에 기록된 경우를 예시하였다. 그리고, 10-M 바이트를 보류 영역으로 남겨둘 수 있다. 여기서, M은 10 이상의 바이트 넘버를 나타낸다.

<27> 다음, 버전 넘버 및 기록 속도 중 어느 하나가 변경되는 경우 변경된 내용에 따라 디스크 관련 정보나 기록 관련 정보가 변경된다. 이때, 이 변경된 정보를 기존의 디스크 관련 정보나 기록 관련 정보가 기록된 다음 바이트부터 이어서 기록하는 것이 바람직하다. 도 3a를 참조하면, 0-10 바이트까지는 기존 버전, 즉 버전 1.0에 대응되는 디스크 관련 정보와 기록 관련 정보가 기록되고, 이에 이어서 11바이트부터 새로운 버전 또는 기록 속도에 대한 변경된 정보가 기록된다. 새로운 디스크 관련 정보 또는 기록 관련 정보를 기록할 때 기존의 디스크 관련 정보 또는 기록 관련 정보가 기록된 형식과 동일한 형식으로 기록함으로써 기존 포맷과의 일관성(consistency)을 유지하는 것이 좋다. 동일한 형식으로 기록되되, 데이터가 기록되는 바이트 수는 달라질 수 있다.

<28> 예를 들어, 버전 2.0에 대응되는 디스크에 대한 기록 패턴이 도 3b에 도시된 바와 같은 기록 패턴일 경우에 기존 버전 1.0에 대응되는 디스크에 대한 기록 패턴(도 2b 참조)과 비교하면 다음과 같은 변화가 있다. T_{top} , T_{mp} , T_{cl} 과 같은 파라미터는 동일하지만 소거 파워를 P_{e2} 와 P_{e1} 로 하여 소거 부분의 파라미터 Temp가 더 추가되었다. 즉, 소거 영역의 파워 레벨을 2단계로 구성하여, 이에 대한 소거 패턴부의 시간에 대한 정보를 추가한 경우이다. 이러한 경우에, 버전 1.0에 대한 정보가 기록된 0-10 바이트에 이어서 11바이트부터 새로운 버전에 대한 정보를 기록하는데, 기존 버전에 대한 정보가 기록된 형식과 동일한 형식으로 기록하는 것이 바람직하다. 즉, 기록하는 정보의 순서를 기존과 동일한 순서로 기록하는 것이다. 다만, 앞서 설명한 바와 같이 기존 정보에 비해 더 추가되는 파라미터가 있는 경우 바이트 수가 달라질 수 있다. 도 3a를 참조하면, 기록패턴에 대한 파라미터 중 Temp가 더 추가되어 새로운 버전에 대해서는 11-21 바이트까지 디스크 관련 정보와 기록 관련 정보가 기록된다. 상기한 바와 같이, 기존의 정보와 같은

형식으로 기록되되 바이트 수가 다르게 기록되는 경우는 예를 들어, 기록 패턴과 관련된 파라미터가 달라지는 경우일 수 있다. 더욱이, 업데이트되는 기록 패턴에는 기존의 기록 패턴을 포함하는 것일 수 있다. 즉, 새로운 기록 패턴에 기존의 기록 패턴인 T_{top} , T_{mp} , T_{cl} 이 그대로 포함되고, T_{emp} 가 추가되는 것이다.

<29> 한편, 버전은 변함이 없고 기록 속도만이 변경되는 경우가 있을 수 있다. 예를 들어, 버전은 2.0으로 변하지 않고, 기록 속도가 5m/s에서 3m/s로 변경되는 경우에 버전은 변동이 없으므로 디스크 관련 정보는 변하지 않고, 기록 관련 정보만이 변경된다. 이와 같이 디스크 관련 정보가 변하지 않는 경우에, 동일한 디스크 관련 정보를 다시 반복하여 기록하지 않고 변경된 기록 관련 정보만을 기록하는 것이 바람직하다. 도 3a에 도시된 바와 같이, 22-28바이트에 기록 속도가 변함에 따른 기록관련 정보를 기록한다. 그리고, 11-14바이트에 기록된 디스크 관련 정보와 22-28바이트에 기록된 기록 관련 정보를 이용하여 사용자 데이터를 기록한다.

<30> 도 4는 본 발명에 따른 정보저장 매체에 사용자 데이터를 기록 및/또는 재생하는 과정을 나타낸 것으로, 도 3a와 관련하여 설명하기로 한다. 우선, 디스크를 드라이브로 로딩하면(S10), 사용되는 드라이브가 기존 버전의 드라이브일 때에는 1-9 바이트를 재생하고, 드라이브가 새로운 버전의 드라이브일 때에는 새로운 버전에 대응되는 11-21 바이트 또는 22-28바이트를 재생한다. 버전에 따라 재생되는 바이트수가 정해져 있다. 예를 들어, 도 3a에서 4바이트에 기록된 정보를 재생함으로써 재생되어야 할 바이트 수를 알 수 있다.

<31> 기존 드라이브에서 데이터를 기록 및/또는 재생하는 경우에는 기존 드라이브에 대응되는 정보 즉, 0-9 바이트에 기록된 정보를 재생하고(S15), 이 정보들을 이용하여 사

용자 데이터를 기록 및/또는 재생하게 된다(S20). 또는 새로운 드라이브에서 데이터를 기록 및/또는 재생하는 경우에는 새로운 드라이브에 대응되는 정보 즉, 11-21 바이트에 기록된 정보를 재생하고(S25), 이 정보들을 이용하여 사용자 데이터를 기록 및/또는 재생한다(S30). 특히, 새로운 드라이브에서 데이터를 기록 및/또는 재생하는데 있어서, 버전은 변함이 없고 기록속도만이 변경된 경우에는 디스크 관련 정보인 11-14 바이트에 기록된 정보는 그대로 이용하고, 기록 관련 정보로는 22-28 바이트에 기록된 정보를 이용하여 사용자 데이터를 기록 및/또는 재생하는 것이 좋다.

<32> 다음, 본 발명에 따른 정보저장 매체의 기록 및/또는 재생 방법에 대해 설명한다.

<33> 먼저, 기존의 디스크 관련 정보 및 기록 관련 정보를 기록하고, 버전 넘버 및 기록 속도 중 적어도 어느 하나가 변함에 따라 업데이트되는 디스크 관련 정보 및 기록 관련 정보를 상기 기존의 디스크 관련 정보 및 기록 관련 정보가 기록된 영역과 동일한 영역에 기록한다. 여기서, 디스크 관련 정보 및 기록 관련 정보가 기록되는 영역은 도 1을 참조하면 디스크 콘트롤 데이터 존(10-5)일 수 있다.

<34> 그리고, 업데이트되는 디스크 관련 정보 및 기록 관련 정보를 기존의 디스크 관련 정보 및 기록 관련 정보가 기록된 다음 바이트에 연속적으로 기록하되, 기존정보가 기록된 형식과 동일한 형식으로 기록하여 기존 포맷과 일관성을 유지하는 것이 바람직하다.

<35> 한편, 본 발명에서는 상기 디스크 관련 정보와 기록 관련 정보가 차동신호 채널 또는 썸 채널로 재생될 수 있다. 차동신호 채널로 재생되는 정보는 그루브 워블 형태로 기록된 정보이고, 썸 채널로 재생되는 정보는 상기 리드인 영역(10) 및 리드아웃 영역 중 적어도 어느 하나의 기록 가능한 영역에 기록되는 정보일 수 있다. 썸 채널로 재생되는

정보는 사용자 데이터 영역(15)에 기록된 마크와 동일한 방식으로 기록된 정보일 수 있다.

【발명의 효과】

<36> 상술한 바와 같이 본 발명에 따른 정보저장 매체 및 그 기록 및/또는 재생 방법은, 버전이나 기록 속도가 변함에 따라 기존의 버전이나 기록속도에 대한 디스크 관련 정보와 기록관련 정보와 업데이트되는 디스크 관련 정보와 기록관련 정보를 함께 기록함으로써 기존 버전의 드라이브에서도 새로운 버전의 정보저장 매체를 기록 및/또는 재생할 수 있도록 한다. 또한, 업데이트되는 디스크 관련 정보와 기록 관련 정보를 기존의 정보와 동일한 형식으로 기록하여 기존 포맷과 일관성(consistency)을 유지하도록 한다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

기존의 디스크 관련 정보 및 기록 관련 정보와, 버전 넘버 및 기록 속도 중 적어도 어느 하나가 변함에 따라 업데이트되는 디스크 관련 정보 및 기록 관련 정보가 함께 동일 영역에 기록되는 것을 특징으로 하는 정보저장 매체.

【청구항 2】

제 1항에 있어서,

버전 넘버 및 기록 속도 중 적어도 어느 하나가 변함에 따라 업데이트되는 디스크 관련 정보 및 기록 관련 정보가 기존의 디스크 관련 정보 및 기록 관련 정보가 기록된 형식과 동일한 형식으로 기록되는 것을 특징으로 하는 정보저장 매체.

【청구항 3】

제 2항에 있어서,

상기 기존의 디스크 관련 정보 및 기록 관련 정보 다음에 연속하여 업데이트되는 디스크 관련 정보 및 기록 관련 정보가 기록되는 것을 특징으로 하는 정보저장 매체.

【청구항 4】

제 2항에 있어서,

상기 업데이트되는 디스크 관련 정보 및 기록 관련 정보 중 일부가 기존 디스크 관련 정보 및 기록 관련 정보와 형식은 같으나 바이트 수가 다르게 기록되는 것을 특징으로 하는 정보저장 매체.

【청구항 5】

제 1항 내지 제 4항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 디스크 관련 정보 및 기록 관련 정보는 디스크 종류, 디스크 크기, 디스크 구조, 버전 넘버, 사용자 영역 정보, 제조자 정보, 기록 속도, 기록 파워, 재생 파워 및 기록 패턴에 대한 파라미터 중 적어도 어느 하나인 것을 특징으로 하는 정보저장 매체.

【청구항 6】

제 5항에 있어서,

바이트 수가 다르게 기록되는 정보는 새로운 기록 패턴과 관련된 파라미터인 것을 특징으로 하는 정보저장 매체.

【청구항 7】

제 6항에 있어서,

상기 새로운 기록 패턴은 기존 기록 패턴의 파라미터를 포함하는 것을 특징으로 하는 정보저장 매체.

【청구항 8】

제 1항 내지 제 4항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 디스크 관련 정보와 기록 관련 정보는 차동 신호 채널 또는 썸 채널로 재생되는 것을 특징으로 하는 정보저장 매체.

【청구항 9】

제 8항에 있어서,

상기 차동 신호 채널로 재생되는 정보는 그루브 워블 형태로 기록되는 것을 특징으로 하는 정보저장 매체.

【청구항 10】

제 8항에 있어서,

상기 썸 채널로 재생되는 정보는 리드인 영역 및 리드아웃 영역 중 적어도 어느 하나의 기록 가능한 영역에 기록된 정보인 것을 특징으로 하는 정보저장 매체.

【청구항 11】

제 1항 내지 제 4항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 디스크 관련 정보와 기록 관련 정보는 그루브 워블 형태로 기록되고, 리드인 영역 및/또는 리드아웃 영역 중 적어도 어느 한 영역의 기록 가능한 영역에 기록되며, 상기 그루브 워블 형태로 기록된 정보와 상기 기록 가능한 영역에 기록된 정보가 일부 다른 것을 특징으로 하는 정보저장 매체.

【청구항 12】

제 11항에 있어서,

상기 다른 정보는 사용자 데이터 영역과 관련된 정보인 것을 특징으로 하는 정보저장 매체.

【청구항 13】

기존의 디스크 관련 정보 및 기록 관련 정보를 기록하는 단계;

버전 넘버 및 기록 속도 중 적어도 어느 하나가 변함에 따라 업데이트되는 디스크 관련 정보 및 기록 관련 정보를 상기 기존의 디스크 관련 정보 및 기록 관련 정보가 기



록된 영역과 동일 영역에 기록하는 단계;를 포함하는 것을 특징으로 하는 정보저장 매체 기록 및/또는 재생방법.

【청구항 14】

제 13항에 있어서,

상기 업데이트되는 디스크 관련 정보 및 기록 관련 정보를 기존의 디스크 관련 정보 및 기록 관련 정보가 기록된 형식과 동일한 형식으로 기록하는 것을 특징으로 하는 정보저장 매체 기록 및/또는 재생방법.

【청구항 15】

제 14항에 있어서,

상기 업데이트되는 디스크 관련 정보 및 기록 관련 정보를 상기 기존의 디스크 관련 정보 및 기록 관련 정보 다음에 연속하여 기록하는 것을 특징으로 하는 정보저장 매체 기록 및/또는 재생방법.

【청구항 16】

제 15항에 있어서,

상기 업데이트되는 디스크 관련 정보 및 기록 관련 정보 중 일부가 기존 디스크 관련 정보 및 기록 관련 정보와 형식은 같으나 바이트 수가 다르게 기록되는 것을 특징으로 하는 정보저장 매체 기록 및/또는 재생방법.

【청구항 17】

제 13항 내지 제 16항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 디스크 관련 정보 및 기록 관련 정보는 디스크 종류, 디스크 크기, 디스크 구조, 버전 넘버, 사용자 영역 정보, 제조자 정보, 기록 속도, 기록 파워, 재생 파워 및 기록 패턴에 대한 파라미터 중 적어도 어느 하나인 것을 특징으로 하는 정보저장 매체 기록 및/또는 재생방법.

【청구항 18】

제 17항에 있어서,

바이트 수가 다르게 기록되는 정보는 새로운 기록 패턴과 관련된 파라미터인 것을 특징으로 하는 정보저장 매체의 기록 및/또는 재생방법.

【청구항 19】

제 18항에 있어서,

상기 새로운 기록 패턴은 기존 기록 패턴의 파라미터를 포함하는 것을 특징으로 하는 정보저장 매체의 기록 및/또는 재생 방법.

【청구항 20】

제 13항 내지 제 16항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 디스크 관련 정보와 기록 관련 정보는 차동 신호 채널 또는 썸 채널로 재생되는 것을 특징으로 하는 정보저장 매체의 기록 및/또는 재생 방법.

【청구항 21】

제 20항에 있어서,

상기 차동 신호 채널로 재생되는 정보는 그루브 워블 형태로 기록되는 것을 특징으로 하는 정보저장 매체의 기록 및/또는 재생 방법.



【청구항 22】

제 20항에 있어서,

상기 썸 채널로 재생되는 정보는 리드인 영역 및 리드아웃 영역 중 적어도 어느 하나의 기록 가능한 영역에 기록된 정보인 것을 특징으로 하는 정보저장 매체의 기록 및/또는 재생 방법.

【청구항 23】

제 13항 내지 제 16항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 디스크 관련 정보와 기록 관련 정보는 그루브 워블 형태로 기록되고, 리드인 영역 및/또는 리드아웃 영역 중 적어도 어느 한 영역의 기록 가능한 영역에 기록되며, 상기 그루브 워블 형태로 기록된 정보와 상기 기록 가능한 영역에 기록된 정보가 일부 다른 것을 특징으로 하는 정보저장 매체 기록 및/또는 재생 방법.

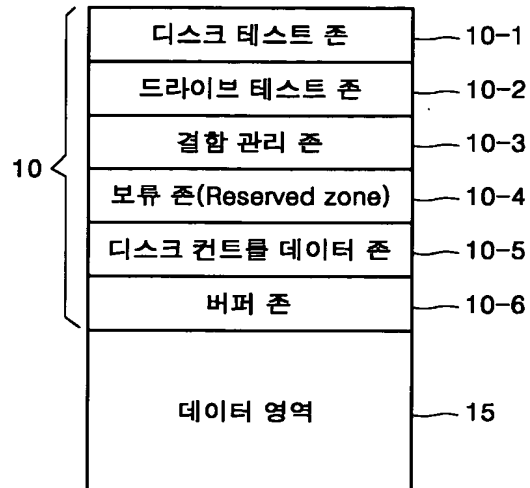
【청구항 24】

제 23항에 있어서,

상기 다른 정보는 사용자 데이터 영역과 관련된 정보인 것을 특징으로 하는 정보저장 매체 기록 및/또는 재생 방법.

【도면】

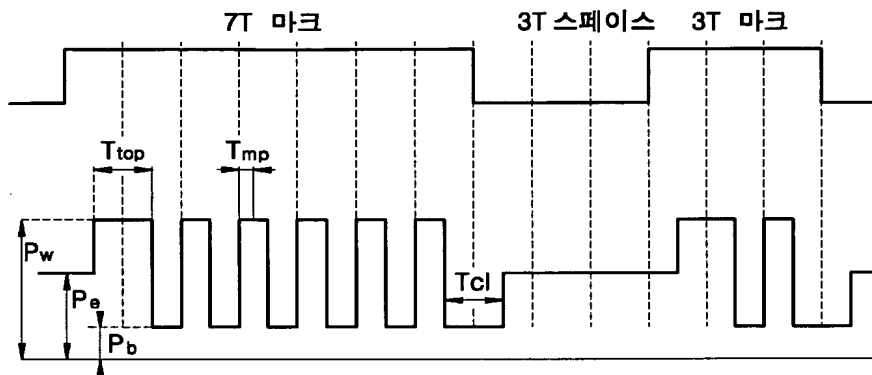
【도 1】



【도 2】

바이트 번호	컨 텐 츠	바이트 개수
0	디스크 종류 및 버전 번호(DVD, Ver1.0)	1
1	디스크 크기(120mm)	1
2	디스크 구조(싱글레이어)	1
3	제조사 정보(삼성)	1
4	기록정보로 사용된 바이트 수	1
5	기록속도	1
6	재생 파워	1
7	Ttop	1
8	Tmp	1
9	Tcl	1
10~M	보류(Reserved)	M-9

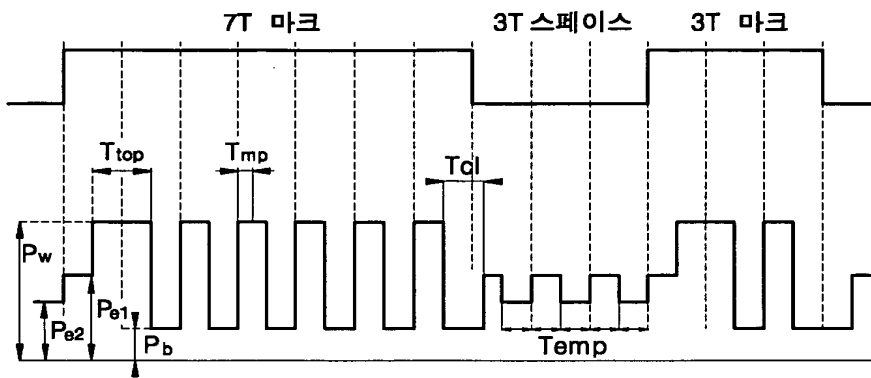
【도 2b】



【도 3a】

바이트 넘버	컨 텐 츠	바이트 개수
0	디스크 종류 및 버전 넘버(DVD, Ver1.0)	1
1	디스크 크기(120mm)	1
2	디스크 구조(싱글레이어)	1
3	제조사 정보(삼성)	1
4	기록 정보로 사용된 바이트 수	1
5	기록 속도(1.0m/s)	1
6	재생 파워	1
7	$T_{top}(T1)$	1
8	$T_{mp}(T2)$	1
9	$T_{cl}(T3)$	1
10	보류(Reserved)	1
11	디스크 종류 및 버전 넘버(DVD, Ver2.0)	1
12	디스크 크기(120mm)	1
13	디스크 구조(싱글레이어)	1
14	제조사 정보(삼성)	1
15	기록 정보로 사용된 바이트 수	1
16	기록 속도(5m/s)	1
17	재생 파워	1
18	$T_{top}(T1)$	1
19	$T_{mp}(T2)$	1
20	$T_{cl}(T3)$	1
21	$T_{mp}(T4)$	1
22	기록 정보로 사용된 바이트 수	1
23	기록 속도(3m/s)	1
24	재생 파워	1
25	$T_{top}(T1)$	1
26	$T_{mp}(T2)$	1
27	$T_{cl}(T3)$	1
28	$T_{mp}(T4)$	1
29~M	보류(Reserved)	M-28

【도 3b】



【도 4】

